

22-inch lcd-schermen van kop tot teen

Breder is beter

Met de komst van Windows Vista en de bijhorende Sidebar is een breedbeeldcomputerscherm onontbeerlijk geworden. Maar ook spelletjes en films komen beter tot hun recht op een breed scherm. Clickx nam veertien lcd-schermen met een diagonaal van 22 inch onder de loep: welke moet jij hebben? ERIK DERYCKE

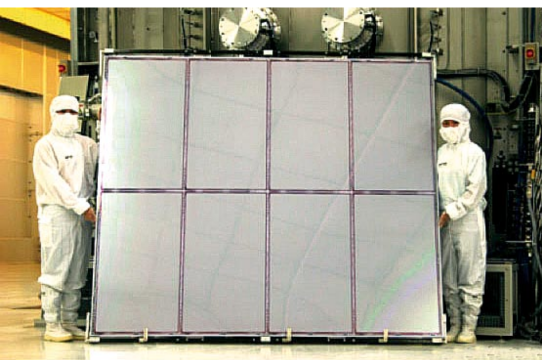
Wie op zoek is naar een nieuw lcd-scherm, heeft vast gemerkt dat die erg betaalbaar zijn geworden. Een 17-inch of 19-inch scherm vind je al voor (veel) minder dan € 200, en voor enkele tientallen euro's meer tik je een 20-inch of zelfs een groter scherm op de kop. Je krijgt dus steeds meer scherm voor steeds minder geld. En waarom stoppen bij 20 inch? Heel populair is de categorie van de 22-inchers. Zij bieden een meer dan comfortabele grootte (diagonaal = 55 centimeter), en dat voor een prijs die vaak niet hoger ligt dan € 300. Een 22-incher biedt vandaag dan ook de beste verhouding tussen prijs en grootte, en precies daarom schotelen we je in Clickx een test voor.

Handvol fabrikanten

Hoe komt het dat lcd-schermen zo snel zo goedkoop zijn geworden? Dat is een kwestie van economie en technologie. Het productieproces van lcd-panelen heeft de voorbije jaren netjes zijn eigen versie van de *Wet van Moore* gevolgd. Net zoals processors om het anderhalf jaar dubbel zo krachtig worden, verdubbelt het glazen substraat waarop het lcd-paneel wordt gemaakt ongeveer om de achttien maanden in grootte. De allereerste generatie (G1) gebruikte begin jaren '90 een substraat van 30 x 40 cm. Uit zo'n paneel haalde men net één lcd-scherm van 15 inch. Vandaag maakt men zich op voor de achtste generatie (G8), waarbij het substraat 250 op 220 cm meet. Uit zo'n megaglasplaat snijden ze daarna de gewenste panelen – een paar grote of een heleboel kleintjes, naargelang de behoeften. De grotere substraten zorgen ook voor schaalvoordelen, waardoor de kostprijs voor eenzelfde schermoppervlakte daalt.
Er zijn dan wel tientallen schermmerken, maar voor lcd-panelen zijn er slechts vijf grote lcd-fabrikanten, die samen 75 procent van de markt in handen hebben. Naast S-LCD (Sony en Samsung) is er nog LPL, waarin LG Electronics en Philips zitten. De top vijf wordt aangevuld door AU Optronics (AUO), Chi Mei Optoelectronics (CMO) en Sharp. Deze vijf reuzen produceren lcd-panelen voor eigen gebruik, maar verkopen hun half afgewerkte producten dus ook aan anderen, die er dan op hun beurt pc-monitoren of televisies mee maken.

Over lcd-panelen

Tientallen merken dingen naar de gunst van de koper. De ene doet dat met een extreem lage prijs, de andere met een opvallend design of extra's zoals usb-poorten en roteerbaarheid. Maar uiteindelijk draait het vooral om de beeldkwaliteit... en die kan nogal eens verschillen. Niet alle lcd-panelen zijn immers gelijk geschapen en het is goed om weten welk vlees je precies in de kuip hebt. Er zijn drie belangrijke families van lcd-panelen: TN, VA en IPS. We sommen hun specifieke voor- en nadelen op.
De goedkoopste en daarom ook meest verspreide technologie is **TN** of Twisted Nematic. Die levert schermen op met een erg snelle responstijd – tot 2 milliseconden – waardoor ze uitermate geschikt zijn voor toepassingen waarbij het beeld snel moet veranderen, zoals bij games en films. TN-schermen werken intern echter niet met de 8-bit kleuren van moderne besturingssystemen, maar met 6 bits. In plaats van telkens 256 gradaties van rood, groen en blauw kunnen ze dus slechts 64 gradaties tonen. Dat brengt het aantal verschillende kleuren dat ze per pixel kunnen weergeven op 262.144, in plaats van de theoretische 16,7 miljoen kleuren van een 8-bit kleursysteem. Door middel van kleurspreiding (dithering) moffelt een TN-scherm dit gebrek weg, zodat je de indruk krijgt toch alle kleuren te zien. TN-schermen vertonen sneller kleurafwijkingen als je niet recht voor het scherm zit – de kijkhoek is dus kleiner dan bij andere technologieën. Maar voor kantoorgebruik, videoweergave en spelletjes ben je dus het beste af met een (goedkoper) TN-scherm.
Een tweede, veel gebruikte technologie is **VA** (Vertical Alignment). Er bestaan verschillende varianten, zoals MVA (Multi-domain Vertical Alignment), PVA (Patterned Vertical Alignment) en S-PVA (Super Patterned Vertical Alignment). MVA- en S-PVA-panelen gebruiken echte 8-bit kleuren en hebben een ruimere kijkhoek. Ze reageren echter trager dan TN-schermen – hun pixelrespons ligt volgens de specificaties rond 8 ms. Is een goede kleurweergave belangrijk – denk aan fotobewerking – dan is de VA-technologie de meerprijs wel waard.
Omwille van de hoge kostprijs is **IPS** (In-Plane Switching) de minst voorkomende technologie. Ook hier zijn er varianten, zoals S-IPS (Super IPS), AS-IPS (Advanced Super IPS) en A-TW-IPS (Advanced True White IPS). IPS-panelen leveren een superieure kleurreproductie en zijn daarom vooral terug te vinden in monitoren voor de grafische markt. In onze test zitten geen IPS-monitoren.
Los van de gebruikte technologie kunnen er ook verschillen bestaan tussen panelen die van dezelfde productielijn rollen. Zo kan de uniformiteit van de achtergrondverlichting of de responstijd van paneel tot paneel variëren. De geassembleerde panelen worden daarom getest en in kwaliteitsklassen ingedeeld. De laagste klasse wordt gebruikt om er budgetschermen mee te bouwen, terwijl de beste panelen gereserveerd zijn voor professionele schermen – voor gebruikers die er professionele prijzen voor willen betalen. En dan is er nog de aansturing van het lcd-paneel, die bij de duurdere schermen geavanceerder is en daardoor een beter beeld oplevert.



De glazen substraten waaruit de lcd-panelen gesneden worden, worden steeds groter.

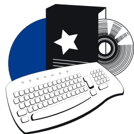


Gamers en videofanaten kiezen best voor een scherm met een zo laag mogelijke responstijd.

Kopen als een kenner

Buiten het schermformaat en de schermtechnologie zijn er nog een paar specificaties waar je best op let voor je een monitor kiest. Lees je mee?

- ☑ De **maximale helderheid** van een lcd-scherm wordt uitgedrukt in candela per vierkante meter (cd/m³). Deze waarde wordt in de eerste plaats bepaald door de kracht van de lichtbron achter het lcd-paneel, de zogenaamde backlight. Hoe hoger de maximale helderheid, hoe meer licht de monitor kan uitstralen. Staar je echter niet blind op deze specificatie: in de meeste omstandigheden zal je de helderheid van de monitor ergens tussen 50 tot 75 procent moeten instellen om er aangenaam mee te werken. Alleen als je in een felverlichte ruimte moet werken, is een zeer hoge helderheid relevant, omdat het scherm dan moet opboksen tegen de andere lichtbronnen. Voor de ogen is het dan alleszins prettiger om gewoon de verlichting in het lokaal te dimmen.
- ☑ De **contrastwaarde** beschrijft het maximale verschil tussen de donkerste en de helderste pixel van de monitor. Ligt die te laag, dan toont de monitor geen zichtbaar onderscheid tussen fijne gradaties in grijswaarden of in kleuren. Fabrikanten springen vaak creatief om met de vermelde contrastwaarden. Zo zie je op sommige monitoren uit onze test een contrast van 3.000:1 vermeld. Dat betekent dat het helderste punt drieduizend maal helderder zou zijn dan het donkerste. Bij deze monitoren wordt de backlight automatisch gedimd als de monitor overwegend donkere beelden toont, of helderder gezet als het beeld overwegend hoge helderheidswaarden



bevat. Het maximale contrast van 3.000:1 is met andere woorden nooit binnen één beeld te zien. Schermen met een glanzende afwerking geven de indruk een dieper zwart te tonen dan schermen met een matte afwerking. Afhankelijk van het omgevingslicht en de positie kan je jezelf of de omgeving erin gereflecteerd zien, wat storend kan werken.

☑ We hadden het al even over de **pixelrespons**. Dat is de tijd die een pixel nodig heeft om zijn helderheid te veranderen. Nog niet zo lang geleden zagen we hier waarden van 25 milliseconden (ms) of meer; vandaag zitten de snelste schermen al aan 2 ms. Kijk overigens uit met de waarden die in de brochures van de fabrikanten staan, want die zijn niet altijd vergelijkbaar. Een snelle pixelrespons is alleen relevant voor bewegende beelden, zoals bij games en video. Fervente gamers blijven nog steeds zweren bij een klassiek beeldbuisscherm, maar de snelle TN-panelen uit onze test kunnen games zonder problemen aan.

Aansluitingen

Steeds vaker vinden we naast de klassieke vga-connector (ook wel **D-Sub** genoemd) ook andere aansluitingen voor videosignalen terug. Zeker aan te raden is de **DVI**-aansluiting. Bij DVI blijft het videosignaal van begin tot einde digitaal, terwijl bij D-Sub de digitale output van de grafische kaart vertaald wordt naar een analoog signaal, dat dan in de monitor weer naar een digitaal signaal omgezet moet worden. Daardoor krijg je kwaliteitsverlies, dat er bij DVI dus niet is. In het bijzonder bij ultrahoge resoluties, zoals die van 22-inchers, is DVI beter dan D-Sub. Alle moderne grafische kaarten bevatten overigens een DVI-uitgang, zodat de aansluiting geen probleem mag vormen. Een DVI-kabel wordt wel niet altijd meegeleverd bij het scherm.

Sommige monitoren hebben een **HDMI**-ingang. Dit nieuwe type aansluiting is in de eerste plaats bedoeld voor home-entertainmentapparaten zoals Blu-ray- en HD DVD-spelers, en ondersteunt het digitale rechtenbeheer *HDCP* (ook sommige DVI-aansluitingen ondersteunen HDCP). HDMI is compatibel met DVI, dus je kan een monitor met HDMI-ingang aansluiten op een pc met DVI-uitgang.

Op de duurdere schermen vinden we typische **videoaansluitingen**, zoals Composiet (gele tulpstekker), Component (blauwe, rode en groene tulpstekker) of S-Video. Die zijn interessant als je met externe videobronnen wilt werken, maar onnodig voor gewoon pc-gebruik.

Sommige monitoren bevatten ingebouwde **luidsprekers**. Die leveren een beperkt vermogen (zelden meer dan 2 watt) en zijn dan ook geen alternatief voor een degelijke speakerset. Zijn geluidskwaliteit en volume niet zo belangrijk, dan vormen ingebouwde luidsprekers een manier om plaats te besparen op je bureau.

Een ingebouwde **usb-hub** is erg praktisch. Je sluit de monitor aan op een usb-ingang van de pc, waarna je de twee of vier usb-ingangen op de monitor kan gebruiken voor je geheugenstick, kaartlezer of mp3-speler. Voor stroomverslindende usb-apparaten zoals externe harde schijven of usb-scanners leveren deze usb-aansluitingen echter te weinig stroom.

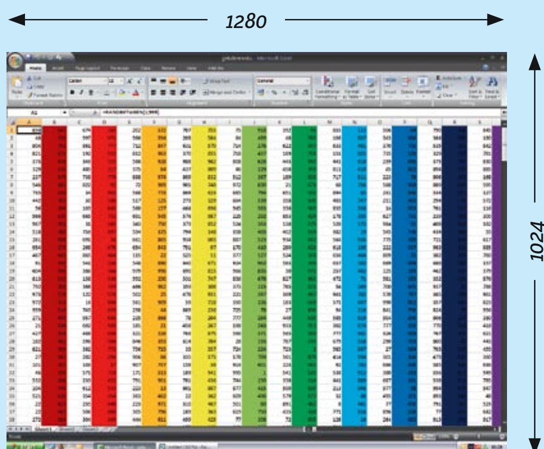




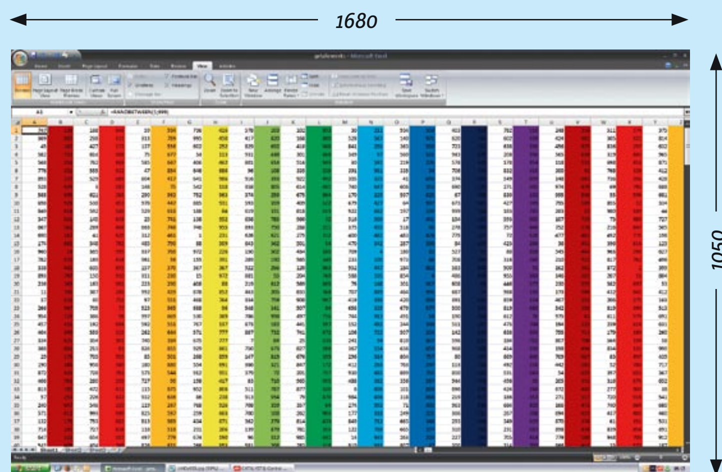


Van boven naar onder: HDMI, DVI en vga/D-Sub.

Resolutie

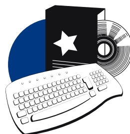


17-inch breedbeeld



22-inch breedbeeld

Alle breedbeeld 22-inch lcd-schermen hebben een schermresolutie van 1.680 bij 1.050 beeldpunten. Merk op dat er in de hoogte (1.050 beeldpunten) niet veel meer beeldlijnen zijn dan bij een 17-inch scherm (1.024 beeldpunten), waardoor een 22-incher dus ook amper meer werkruimte biedt. De meerwaarde zit hem natuurlijk in de breedte. Zo kan je vrij gemakkelijk meerdere vensters naast elkaar zetten. Breedbeeld is daarnaast natuurlijk bij uitstek geschikt om films te kijken, en ook steeds meer spelletjes zijn aangepast voor breedbeeldschermen. Overigens hebben breedbeeldcomputerschermen een iets andere schermverhouding dan breedbeeldtelevisies. Bij tv's is de verhouding 16:9, terwijl dat bij computerschermen op 16:10 ligt.



GETEST: veertien 22-inch breedbeeld lcd-schermen

Om de beeldkwaliteit te beoordelen, gebruiken we in de eerste plaats DisplayMate MultiMedia Edition www.displaymate.com. Dit programma bevat honderden testbeelden die de zwakke en sterke punten van elk scherm aan het licht brengen. We stellen elk scherm op in onze neutraal grijs geverfde testruimte die verlicht wordt door daglichtlampen, en sluiten het aan op onze test-pc met Windows Vista. We gebruiken bij voorkeur de digitale DVI-interface; als die er niet is, vallen we terug op de analoge vga-aansluiting. We zoeken voor elk scherm de driversoftware en het juiste kleurprofiel. Op de meegeleverde cd's staan soms drivers voor Windows XP die niet werken onder Vista; in dat geval zoeken we op de website van de fabrikanten naar recentere drivers. Is er geen kleurprofiel te vinden, dan gebruiken we het standaard sRGB-profiel. Bij schermen waar je in het OSD-menu verschillende profielen kan kiezen – zoals tekst, grafiek of video – kiezen we voor het standaardprofiel. We beoordelen aan de hand van DisplayMate zeven aspecten. Uniformiteit gaat na of elk deel van het scherm even helder of donker verlicht is, en of er geen licht van de backlight doorstraalt. Bij kleur beoordelen we de primaire en samengestelde kleuren. Aparte testpatronen gaan na of de monitor de extremen (helderste wit en donkerste grijs) van een 8-bit grijswaardeschaal kan weergeven. Vervolgens controleren we de monitor op streaking (storende patronen in zwart-wit blokweergave) en interlace-flikkering (zichtbare flikkering in fijne lijntjespatronen). We gaan ook na of grote en kleine letters (tot 6,8 punt) goed leesbaar zijn. Om de dvd-weergave te beoordelen, gebruiken we scènes uit Sjakie en de Chocoladefabriek en uit Star Wars: Attack of the Clones. Hier letten we op kleurweergave, eventuele pixelatie in egale kleurvlakken, de weergave van zwart, en of er 'smeer' te zien is. Tot slot geven we scores voor ergonomie, aansluitingen en extra's (usb-hub en luidsprekers).



AG NEOVO E-W22

- ▲ Stijlvolle afwerking met glanzende toplaag
- ▼ De uiterste wit- en grijswaarden gaan verloren, en de kleurweergave is matig – rood ziet er eerder oranje uit
- ▼ We merken bij dvd-weergave artefacten op in donkere partijen

www.neovo.com



BENQ FP222W

- ▲ Uiterst betaalbare 22-incher
- ▼ Er is alleen een analoge vga-ingang voorzien
- ▼ Extreme wit- en grijswaarden zijn niet duidelijk, en de leesbaarheid van kleine letters valt tegen
- ▼ De randen van het scherm zijn zichtbaar donkerder dan in het midden van het scherm

www.benq.be

ACER P223W

- ▲ Interessant prijskaartje
- ▲ Dankzij de glanzende toplaag lijken de diepste zwarten donkerder dan op een lcd met matte afwerking
- ▼ De keerzijde is dat de donkerste grijswaarden niet meer te onderscheiden zijn
- ▼ De kleurweergave kan beter: er zit te veel geel in het groen

www.acer.be



ASUS MW221U

- ▲ Met de Splendid-knop pas je snel de beeldweergave aan. Er zijn vier standen: Theater, Scenery, Night View en Game
- ▲ Overtuigende weergave van dvd-films
- ▼ In de donkerste grijswaarden merken we weinig verschil op, en het grijs is wat groenachtig

www.asus.nl



CHIMEI CMV 222H

- ▲ Naast HDMI zijn er ook nog verschillende analoge video-ingangen
- ▲ Er zijn geen usb-poorten, maar er is wel een ingebouwde geheugenkaartlezer. Ook speakers zijn aanwezig
- ▼ De achtergrondverlichting straalt door aan de bovenkant
- ▼ Extreme wit- en zwartwaarden worden slecht onderscheiden

www.chimei.eu





FUJITSU-SIEMENS SCALEOVIEW H22-1W

- ▲ Uitgebreide aansluitmogelijkheden, zowel digitaal (HDMI, DVI) als analoog (S-Video, Component, enzovoort)
- ▲ Door de blauw oplichtende led's waan je je in een ruimteschip. Gelukkig kan je deze functie uitschakelen
- ▼ In de dvd-test stoten we op zichtbare artefacten. Voor de rest is dit een prima toestel

www.fujitsu-siemens.be

HP W2207

- ▲ Goede kleurweergave en uniformiteit
- ▲ In hoogte verstelbaar, en portretmodus mogelijk
- ▼ Problemen met de uitersten van de grijswaardenschaal
- ▼ De leesbaarheid van kleine lettertypes is problematisch door subpixelstoringen; er lijkt een paarse of groene rand te zitten rond zwarte letters

www.hp.be





LENOVO THINKVISION D221

- ▲ Prima leesbaarheid van kleine tekst
- ▼ Het is niet mogelijk om de kleurtemperatuur van de monitor in te stellen; Je kan alleen de waarden voor RGB afzonderlijk bijstellen
- ▼ Het scherm is niet uniform verlicht: aan de linker- en rechterzijkant is het merkbaar donkerder
- ▼ De kleurweergave is niet goed; met name het groen oogt veel te geel

www.lenovo.nl

VAKTAAL | A - M | N - Z

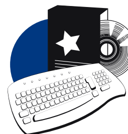
HDCP: Een beveiligingstechniek van Intel die het maken van digitale filmkopieën over HDMI- of DVI-kabels moet tegengaan.

HDMI: Digitale audio- en videoverbinding. HDMI is bij uitstek geschikt voor het (beveiligd) doorsturen van hogedefinitiefilms.

OSD: On Screen Display. Een klein menu op je monitor dat je kan activeren met een speciale knop en waar je het contrast, de grootte, enzovoort kan instellen.

LED: Lichtgevende diode. Heel klein lampje dat, elektronisch gestuurd, licht afgeeft en weinig stroom verbruikt.

WET VAN MOORE: Gordon Moore, een van de oprichters van Intel, voorspelde in 1965 dat het aantal transistors op een computerchip elke 18 maanden zou verdubbelen.





LG FLATRON L226WTQ

- ▲ Roteerbaar scherm
- ▼ Wat onhandig geplaatste bedieningsknoppen
- ▼ Ondanks het contrast van 3.000:1 uit de specificatielijst zijn de donkerste grijswaarden niet goed te onderscheiden
- ▼ Kleine letters zijn moeilijk leesbaar, omdat er paarse randen zichtbaar zijn

www.lge.be



PACKARD BELL MAESTRO 220WDV

- ▲ Dubbele vga-ingang, én DVI
- ▼ Merkbaar donkerder beeld in de hoeken
- ▼ De leesbaarheid van kleine letters is minder goed
- ▼ De kleurweergave valt tegen: er zit een gele schijn in het groen en het rood oogt meer oranje

www.packardbell.be





NEC ACCUSYNC LCD223WM

- ▲ De menutoetsen zitten op een goed toegankelijke plek, midden onderaan het scherm
- ▼ Er is alleen een analoge vga-ingang
- ▼ In de weergave van donkere grijswaarden is een groene kleurzweem zichtbaar

www.nec-displays.be

22-INCH BREEDBEELD LCD-SCHERMEN

MERK TYPE	ACER P223W	AG NEOVO E-W22	ASUS MW221U	BENQ FP222W	CHIMEI CMV 222H	FUJITSU-SIEMENS SCALEOVIEW H22-1W
Commerciële informatie						
Prijs (in euro, inclusief btw)	299	445	349	289	369	399
Website	www.acer.be	www.neovo.com	www.asus.nl	www.benq.be	www.chimei.eu	www.fujitsu-siemens.com
Beoordelingen (telkens op 100)						
Totaal beeldkwaliteit (70%)	62,5	67,5	**75**	62,5	65	70
Connectiviteit (15%)	55	55	55	5	50	**90**
Ergonomie (10%)	0	0	0	0	**66**	0
Extra's (5%)	0	50	50	0	50	**100**
ALGEMEEN (op 100)	52,0	58,0	63,3	44,5	62,1	67,5
Prijsscore (€ 250 = 100)	**83,6**	56,2	71,6	86,5	67,8	62,7
WAAR-VOOR-JE-GELD (op 100)	64,6	57,3	66,6	61,3	64,4	65,6

*Waar-voor-je-geld = 60 % algemeen, 40 % prijs



PHILIPS 220WS8

- ▲ Goede allrounder
- ▼ Minder optimale kleurweergave: het groen oogt gelig

www.philips.be



SAMSUNG SYNCMASTER 225BW

- ▲ Draait helemaal rond op zijn voet en is vlot in de hoogte verstelbaar
- ▼ De hoogste witwaarden zijn niet goed te onderscheiden
- ▼ Er schort iets aan de kleurweergave: er zit een paarse schijn in het grijs. Bij fijne letters merken we een paars randje op
- ▼ De dvd-weergave kan beter; die is korrelig en vertoont artefacten in donkere partijen

www.samsung.be

De gedetailleerde specificaties en testresultaten van alle schermen vind je op www.clickx.be, bij de AANVULLERS van Clickx 153.

CLICKX KEUZE

Het goedkoopste 22-inch scherm kost amper € 289, maar weet jammer genoeg niet te overtuigen. Wil je absoluut de beste kwaliteit, dan geef je best wat meer uit. Met de **Asus MW221u** krijg je bijvoorbeeld een uitstekend scherm in handen. Houden we echter ook rekening met ergonomie en extra's, dan blijkt de **HP w2207** de beste prestaties te leveren. Die wordt dan ook onze Clickx Keuze. Betaalbaarder dan de HP én met goede scores op alle vlakken is de **ViewSonic VG2230wm.** ♦



VIEWSONIC VG2230WM

- ▲ De monitor draait de volle 360 graden om zijn as, in de hoogte verstelbaar
- ▼ Verwarrende knopjes om het OSD-menu te bedienen
- ▼ Bij fijne streepjespatronen merken we interlace-flikkering

www.viewsonic.be



	HP W2207	LENOVO THINKVISION D221	LG FLATRON L226WTQ	NEC ACCUSYNC LCD223WM	PACKARD BELL MAESTRO 220WDV	PHILIPS 220WS8	SAMSUNG SYNCMASTER 225BW	VIEWSONIC VG2230WM
	379	386	359	319	369	315	354	320
	www.hp.be	www.lenovo.nl	www.lge.be	www.nec-displays.be	www.packardbell.be	www.philips.be	www.samsung.be	www.viewsonic.be
	70	67,5	67,5	67,5	62,5	70	62,5	67,5
	55	55	55	5	60	55	55	55
	66	0	33	0	0	0	**66**	**66**
	100	0	0	50	0	0	0	50
	68,9	55,5	58,8	50,5	52,8	57,3	58,6	64,6
	66,0	64,7	69,6	78,4	67,8	79,4	70,6	78,1
	67,7	59,2	63,1	61,6	58,8	66,1	63,4	**70,0**